م × ب

مراجعة ليلة الامتحان

اسئلة موضوعية

فى الديناميكا

ق = ك جـ

ص = ٢ ش

د = ق × ن

ط = $\frac{1}{2}$ ك ع٢

د = ك (ع - ع.)

$\frac{\text{ء ش}}{\text{ء ن}}$

ش = ط - ط.

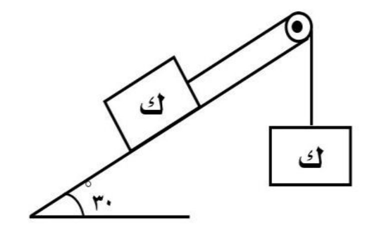
لطلاب الثانوية العامة

منتدى توجيه الرياضيات

أ/ عادل إدوار

س ١ : أكمل مايأتى :

(١) فى الشكل المقابل :



البكرة صغيرة وملساء والمستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° . فإذا بدأت المجموعة حركتها من السكون فإن عجلة حركة المجموعة = ...

(٢) إذا كان : هـ قياس الزاوية بين القوة $\overleftarrow{\text{ق}}$ المؤثرة على جسم والإزاحة الناتجة $\overleftarrow{\text{ف}}$ وكان مقدار الشغل ش = - ق × ف فإن : ق (∠ هـ) = ...

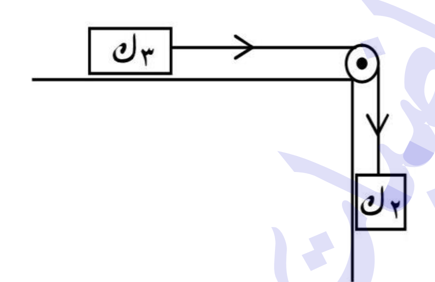
(٣) جسم كتلته ١٥ كجم كانت طاقة وضعه فى موضع ما = ٨٨٢ جول ، فإن ارتفاع الجسم عن سطح الأرض عندئذ = ...متر

(٤) أثرت القوى $\overleftarrow{\text{ق}}_١$ = ٥ $\overleftarrow{\text{س}}$ − ٢ $\overleftarrow{\text{ص}}$ ، $\overleftarrow{\text{ق}}_٢$ = ٤ $\overleftarrow{\text{س}}$ + ١٤ $\overleftarrow{\text{ص}}$ حيث $\|\overleftarrow{\text{ق}}\|$ بالنيوتن على جسم كتلته الوحدة لفترة زمنية = $\frac{١}{٣}$ ثانية ، فإن دفع القوة (د) = ... نيوتن . سم

(٥) سيارة كتلتها ٧ طن تسير فى طريق أفقى بسرعة ثابتة عندما كانت قوة محركها ١٤٠ ث .كجم فإن المقاومة لكل طن من كتلة السيارة = ... ث . كجم

(٦) مدفع يطلق ٣٠٠ رصاصة فى الدقيقة ، إذا كانت كتلة الرصاصة $\frac{١}{٥}$ كجم وسرعة الرصاصة عند فوهة المدفع ٢٠٠ متر / ث ، فإن كمية الحركة المتولدة فى الثانية الواحدة = ...جم . سم / ث

(٧) فى الشكل المقابل :



المستوى أفقى أملس والخيط خفيف والبكرة صغيرة ملساء فإذا بدأت المجموعة الحركة من السكون فإن عجلة حركة المجموعة = ...

(٨) جسم كتلته ٤ كجم موضوع على مستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٤٥° فإن الشغل الذى تبذله قوة الوزن عندما يتحرك الجسم مسافة ٥ متر على خط أكبر ميل للمستوى إلى أسفل = ... جول .

(١٠) قطار طاقة حركته فى لحظة ما تساوى ٨٠ جول ، أصبحت بعد فترة زمنية أخرى تساوى ٥ ثقل كجم . متر فإن طاقة حركته المفقودة = ... جول .

(١١) وضع جسم عند قمة مستوى مائل أملس ارتفاعه ٤٠ سم ، فإن سرعته عندما يصل إلى قاعدة المستوى = ... متر / ث .

(١٢) النيوتن هو ....

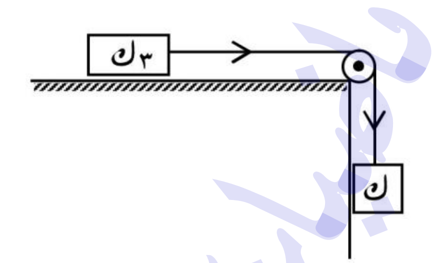
(١٣) قذف جسم كتلته ٤٢٠ جم رأسياً لأعلى من قمة برج ارتفاعه ٥٠ متر عن سطح الأرض . فإن التغير فى طاقة وضع الجسم من لظة قذفه حتى لحظة وصوله إلى سطح الأرض = ... جول

(١٤) يتحرك جسم كتلته ك فى خط مستقيم ومتجه إزاحته $\overleftarrow{ف} = ٦ ن \overleftarrow{س} + ٨ ن \overleftarrow{ص}$ حيث ن بالثانية ، $\|\overleftarrow{ف}\|$ بالمتر فإذا كانت طاقة الحركة ط = $\frac{١}{٢}$ جول . فإن كمية الحركة (مـ) = ... جم . سم / ث .

(١٥) سيارة وزنها ٥ ث . طن تهبط بسرعة منتظمة بدون محرك على مستوٍ يميل على الأفقى بزاوية جيبها $\frac{١}{٥٠}$ فإذا أدارت المحرك فإنها تصعد هذا المنحدر بسرعة منتظمة فإن قوة محرك السيارة = ... ث . كجم .

(١٦) جسم كتلته ١٠٠ جم يتحرك فى خط مستقيم مسافة ١٥٠ سم بعجلة منتظمة ٥ سم / ث^{٢} فإن الشغل المبذول فى تحريك الجسم = ... إرج .

(١٧) فى الشكل المقابل :



المستوى افقى أملس والخيط خفيف والبكرة صغيرة ملساء فإذا بدأت المجموعة الحركة من السكون ، فإن الضغط على محور البكرة = ...

(١٨) إذا أثرت قوة $\overleftarrow{ق}$ على جسيم خلال فترة زمنية ن فإن حاصل ضرب متجه القوة فى زمن تأثيرها يُسَمّى ....

(١٩) سيارة كتلتها ٣ طن تتحرك فى خط مستقيم بسرعة ٧٢ كم / س ، فإن كمية حركة السيارة = ... كجم . متر / ث .

(٢٠) كرة كتلتها ٣٠٠ جم تتحرك فى خط مستقيم بسرعة ٤ م / ث صدمت كرة ساكنة كتلتها ٥٠٠ جم فسكنت الأولى بعد التصادم مباشرة فإن سرعة الكرة الثانية = ... م / ث .

(٢١) تتحرك دبابة بسرعة منتظمة على طريق أفقى ضد مقاومات تعادل ٩٠ ث . كجم لكل طن من كتلتها فإن قوة محركها ٤٥٠٠ ث . كجم ، فإن كتلة الدبابة = ... طن

(٢٢) موتور قوته ٥٤ ثقل كجم يحرك سيارة بأقصى بسرعة ١٥٠ كم / س فإن قدرته = ... حصان

(٢٣) فى الشكل المقابل :

المستوى أملس يميل على الأفقى بزاوية قياسها (٣٠°)

والخيط خفيف يمر فوق بكرة صغيرة ملساء والشد فى

طرفى الخيط (شَ) فإن الضغط على البكرة (ض) = ...

(٢٤) رجل كتلته ٦٥ كجم يصعد من الطابق الثالث إلى الطابق الثامن بمصعد كهربائى فإذا كان ارتفاع الطابق ٣ متر ، فإن طاقة الوضع المكتسبة = ... جول .

(٢٥) أُطلِقَتْ رصاصة كتلتها ٣٠٠ جرام أُفُقياً بسرعة ١٤٧ م / ث على حاجز رأسى سمكه ٧ سم فاخترقته ونفذت منه بسرعة ٤٩ م / ث.فإن قوة مقاومة مادة الحاجز = ... ث.كجم

(٢٦) جسم كتلته ٢ كجم أثرت عليه قوة ثابتة فغيرت سرعته من ٤٥ كم / ساعة إلى ٧٢ كم / ساعة فى فترة زمنية $\frac{١}{١٠}$ ث ، فإن : مقدار الدفع = ...

، مقدار القوة = ...

(٢٧) جرار زراعى قدرته ٦٠ حصان وقوة آلة ٢٠٠ ثقل كجم ، فإن سرعته = ... كم / ساعة

(٢٨) تتحرك كرة كتلتها ١ كجم فى هواء مُحمل بالغبار وكان معدل تراكم الغبار على سطحها يساوى ٢٠ جم / دقيقة ، فإن الوقت المستغرق حتى تصبح كتلة الكرة المحملة بالغبار ١,٥ كجم يساوى .... دقيقة .

(٢٩) سيارة كتلتها ٢ طن تتحرك فى خط مستقيم بسرعة ٥٤ كم / ساعة ، فإن كمية حركة السيارة = ... كجم . متر / ث .

(٣٠) جسم كتلته ٤ كجم يسقط رأسياً من نقطة (أ) فوق سطح الأرض ليصل إلى نقطة (جـ) على سطح الأرض ، وكانت طاقة حركته عند (جـ) = ١٤٧ جول ، فإن طاقة وضع الجسم عند النقطة (أ) = ... ث . كجم . متر

(٣١) أُطلِقَتْ رصاصة كتلتها ٢٠ جم أُفُقياً بسرعة ٢٩٤ متر / ث على حاجز خشبى رأسى فاستقرت فيه فإذا كانت مقاومة الخشب للرصاصة ثابتة وتساوى ٤٤١ ث.كجم فإن المسافة التى تقطعها الرصاصة داخل الحاجز قبل أن تسكن = ... سم

(٣٢) طائرة هليكوبتر كتلتها ٢ طن تتحرك رأسياً إلى أعلى بسرعة منتظمة ٧٢ كم / ساعة ، فإذا كانت قدرة محرك الطائرة = ٦٠ حصان ، فإن مقدار المقاومة لكل طن من الكتلة = ... ثقل كجم .

(٣٣) جسيم كتلته الوحدة تحت تأثير القوة : $\overleftarrow{ق}$ = (أ + ٣) $\overleftarrow{س}$ + ب $\overleftarrow{ص}$ وكان متجه إزاحته يعطى بالعلاقة : $\overleftarrow{ف}$ = ن^{٢} $\overleftarrow{س}$ + $\frac{١}{٢}$ ن^{٢} $\overleftarrow{ص}$ فإن أ = ... ، ب = ...

(٣٤) القدرة هى ....

(٣٥) يتحرك جسم كتلته جرام واحد وكان متجه الموضع له: $\overleftarrow{ر}$ = (٨ + ٦ ن - $\frac{٣}{٢}$ ن^{٢}) $\overleftarrow{ص}$ عند أى لحظة ن حيث ر مقيسة بالسنتيمتر ، ن مقيسة بالثانية وإذا كانت القوة المؤثرة على الجسيم هى : $\overleftarrow{ق}$ = أ $\overleftarrow{س}$ + ب $\overleftarrow{ص}$ حيث ق مقيسة بالداين فإن : أ + ب = ...

(٣٦) وضع جسيم كتلته ٤ كجم عند قمة مستوٍ مائل أملس فتحرك من السكون على خط أكبر ميل للمستوى فإذا بلغت طاقة حركته عند قاعدة المستوى ١٢ ثقل . كجم . متر فإن ارتفاع المستوى = ... متر .

(٣٧) أطلقت رصاصة افقياً بسرعة ٢٠٠ متر / ث على هدف رأسى ثابت سمكه ٣٢ سم فنفذت منه وفقدت $\frac{٤}{٥}$ سرعتها فإذا كانت مقاومة الهدف = ٩٠٠ نيوتن فإن:كتلة الرصاصة = ... جم

(٣٨) سقط جسم كتلته ٧٠ جم رأسياً وبعد ٣ ثوان اصطدم بسائل لزج فغاص فيه بسرعة منتظمة فقطع ٢,٢ متر فى $\frac{١}{٢}$ ثانية فإن التغير فى كمية الحركة نتيجة التصادم = ... كجم .متر / ث .

(٣٩) فى الشكل المقابل :

يؤثر خيط على بكرة ملساء بقوتين مقدار كل منهما ش وقياس الزاوية بين فرعى الخيط ٩٠° فيكون الضغط على محور البكرة = ...

(٤٠) الحصان = ... وات .

(٤١) كرتان كتلتاهما ٢ كجم ، ٣ كجم تتحركان فى خط مستقيم فى اتجاه واحد بالسرعتين ٣ م / ث ، ٢ م / ث تصادمتا وكونتا جسماً واحداً فإنه يتحرك بسرعة = ... م / ث

(٤٢) مصعد كتلته ٤٠٠ كجم هبط راسياً من ارتفاع ٤٠ متر إلى ارتفاع ٢٥ متر عن سطح الأرض فإن مقدار النقص فى طاقة وضعه = ... جول .

(٤٣) سيارة كتلتها ٤ طن تتحرك حركة منتظمة على طريق أفقى فإذا كانت المقاومة لحركتها تعادل ٨٠ ث.كجم لكل طن من الكتلة فإن قوة محرك السيارة = ... ث.كجم

(٤٤) مدفع سريع الطلقات يطلق ١٢٠ رصاصة فى الدقيقة فإذا كانت كتلة الرصاصة الواحدة ١٢ جرام وسرعة كل رصاصة عند فوهة المدفع ١١٥ متر / ث ، فإن كمية الحركة المتولدة فى الثانية = ... جم . سم / ث .

(٤٥) فى الشكل المقابل :

البكرة صغيرة ملساء ، ى هى قياس الزاوية بين فرعى الخيط الخفيف ، ش مقدار الشد فى الخيط فيكون مقدار الضغط على محور البكرة = ...

(٤٦) أثرت قوة ما على جسم ساكن كتلته ٨ جم فاكسبته سرعة مقدارها ٢٠ سم/ث . فإن مقدار دفع هذه القوة على الجسم = ... داين . ث

(٤٧) رجل كتلته ٦٠ كجم يصعد تلاً ارتفاعه ٨٠ متر ، فإن الشغل المبذول من قوة الوزن يساوى .... ثقل كجم . متر.

(٤٨) أثرت قوة مقدارها ٦ ث. جم على جسم كتلته ٤٩ جم ، فإن مقدار العجلة التى يكتسبها الجسم = ... م/ث^{٢}

(٤٩) أطلقت رصاصة كتلتها ٣٥ جم بسرعة ٤٢ م/ث على حاجز ثابت من الخشب سمكه ٥٠ سم فإذا كانت مقاومة الخشب ثابتة = ٦,٥ ث.كجم فإن سرعة خروج الرصاصة = ... م/ث

(٥٠) جسم كتلته ٣٠ كجم كانت طاقة وضعه فى موضع ما = ٨٨٢ جول ، فإن ارتفاع الجسم عن سطح الأرض عندئذ = ... متر .

(٥١) النيوتن هو ....

(٥٢) قاطرة تجر قطاراً على طريق أفقى بسرعة منتظمة فإذا كانت كتلة القطار والقاطرة معاً ٢٥٠ طن وقوة القاطرة ٢٠٠٠ ثقل كجم ، فإن مقدار المقاومة لحركة القطار لكل طن من الكتلة = ... ثقل . كجم

(٥٣) أثرت قوة فى جسم لمدة $\frac{١}{٤}$ ثانية فغيرت كمية حركته بمقدار ٤٩٠٠ حم.سم/ث فإن مقدار هذه القوة = ... ثقل . جم

(٥٤) رفع ونش جسماً وزنه ٢٥٠ ثقل كجم رأسياً من موضعه على الأرض إلى موضع جديد على ارتفاع ١٢ متر من سطح الأرض ، فإن الزيادة فى طاقة الوضع = ... جول .

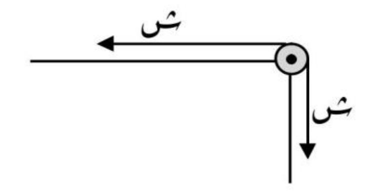
(٥٥) **فى الشكل المقابل :**

البكرة صغيرة وملساء والمستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية جيبها $\frac{٣}{٥}$ ، فإذا بدأت المجموعة حركتها من السكون فإن عجلة الحركة = ...

(٥٦) وضع جسم عند قمة مستو مائل املس ارتفاعه ٤٠ سم فإن سرعته عندما يصل إلى قاعدة المستوى = ... م/ث

(٥٧) الإرج هو ....

(٥٨) **فى الشكل المقابل :**



يؤثر خيط على بكرة ملساء بقوتين مقدار كل منهما ش وقياس الزاوية بين فرعى الخيط ٩٠° فيكون الضغط على محور البكرة = ...

(٥٩) جسم كتلته ١٠ كجم موضوع على ارتفاع ٣٠ متراً من سطح الأرض ، سقط هذا الجسم رأسياً لأسفل فبلغت طاقة حركته عند موضع ما ٢٠٠ ث كجم.متر ، فإن ارتفاع هذا الموضع عن سطح الأرض = ... متر .

(٦٠) آلة تبذل شغلاً بمعدل منتظم قدره ١٣٥٠٠ ثقل كجم.متر لكل دقيقة فإن قدرته = ... حصان

(٦١) يتحرك جسم تحت تأثير القوتين : $\overleftarrow{ق}_{١}$ = ٢ $\overleftarrow{س}$ − ٣ $\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق}_{٢}$ = ٥ $\overleftarrow{س}$ + ٣ $\overleftarrow{ص}$ فى خط مستقيم من نقطة أ (٢ ، ١) إلى النقطة ب (٣ ، ٠) فإن الشغل المحصل = ...

(٦٢) بدأت دبابة كتلتها ٢٥ طن وقوة آلتها $\frac{١}{٢}$ ث طن فى التحرك على أرض أفقية وكانت قوة المقاومة لحركتها تساوى فى المقدار ١٠ ث.كجم لكل طن من كتلتها فإن سرعة الدبابة بعد مضى ٢ $\frac{١}{٢}$ دقيقة تساوى .... م/ث .

(٦٣) تحرك رجل كتلته ٧٢ كجم صاعداً طريقاً يميل على الأفقى بزاوية جيبها $\frac{١}{٦}$ فقطع ١٢٠ متر . فإن : التغير فى طاقة وضع الرجل = ... جول .

(٦٤) كتلة مقدارها ٣٥٠ جم معلقة فى خيط مربوط فى سقف مصعد يرتفع إلى أعلى بعجلة منتظمة مقدارها ٧٠ سم /ث^{٢} ، فإن : الشد فى الخيط = ... ث.جم .

(٦٥) أثرت القوى : $\overleftarrow{ق}_{١}$ = ٢ $\overleftarrow{س}$ − $\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق}_{٢}$ = ٤ $\overleftarrow{س}$ + ٩ $\overleftarrow{ص}$ حيث || $\overleftarrow{ق}$ || بالنيوتن على جسم كتلته الوحدة لفترة زمنية = $\frac{١}{٢}$ ثانية فإن دفع القوة (د) = ... نيوتن.ث

(٦٦) جسم يتحرك بسرعة ثابتة = ٥ سم/ث وكانت طاقة حركته = ٢,٥ جول فإن كتلة الجسم = ... طن

(٦٧) جسم يتحرك بسرعة ثابتة = ٥ سم / ث وكانت طاقة حركته = ٢,٥ جول فإن كتلة الجسم = ... طن

(٦٨) يهبط مظلى رأسياً بسرعة منتظمة ، فإذا كان الوزن الكلى له والمظلة ٨٥ ث.كجم فإن مقدار قوة مقاومة الهواء للمظلة = ... ث.كجم .

(٦٩) يتحرك جسم كتلته ٥ كجم بعجلة مقدارها ٦ م/ث^{٢} تحت تأثير قوة أفقية ثابتة $\overleftarrow{ق}$ فإن مقدار هذه القوة = ...

(٧٠) جسم كتلته ٢٨٠جم متحرك بسرعة ١٠ سم/ث أثرت عليه قوة ما فأصبحت سرعته ٢٤ سم/ث فى نفس الاتجاه ، فإن مقدار دفع هذه القوة على الجسم = ... ثقل جم . ث

(٧١) جسم كتلته ٥ كجم موضوع على مستوٍ مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° فإن الشغل الذى تبذله قوة الوزن عندما يتحرك الجسم مسافة ٤ أمتار على خط اكبر ميل لأسفل يساوى .... جول .

(٧٢) طائرة هليكوبتر كتلتها ٥ طن تعطل محركها فهبطت رأسياً تحت تأثير وزنها فقط من ارتفاع ٢٠٠ متراً إلى ارتفاع ١٢٠ متراً فإن مقدار الفقد فى طاقة الوضع = ... جول .

(٧٣) جسم كتلته ٧٠٠ كجم موضوع على ميزان ضغط على أرض مصعد متحرك بعجلة منتظمة ١,٤ م/ث^{٢} لأسفل فإن قراءة الميزان = ... نيوتن .

(٧٤) سيارة قدرتها ١٨٠ حصان عندما تتحرك بأقصى سرعة لها وقدرها ١٣٥ كم / ساعة فإن قوة محركها = ... ث.كجم

(٧٥) الداين هو ....

(٧٦) سقط جسم كتلته ١٥٠ كجم من ارتفاع ١٤٠ سم على كومة من الرمل فغاص فيها ، فإذا كانت مقاومة الرمل تساوى ٢٢٥٠ ثقل كجم . فإن المسافة التى يغوصها الجسم فى الرمل = ... سم

(٧٧) جسم كتلته $\frac{١}{٤}$ كجم يتحرك بسرعة ٤٠ متر / ث فإن كمية حركة هذا الجسم = ...سم

(٧٨) وضع جسم كتلته ٤ كجم عند قمة مستوٍ مائل أملس فتحرك من السكون على خط اكبر ميل وبلغت طاقة حركته عند قاعدة المستوى ١٢ ثقل كجم متر فإن ارتفاع المستوى = ... متر

(٧٩) فى الشكل المقابل :

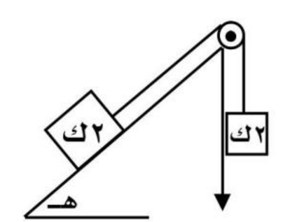
المستوى أملس والخيط خفيف فإذا بدأت

المجموعة الحركة من السكون فإن مقدار

عجلة حركتها = ...

(٨٠) القدرة هى ....

(٨١) فى الشكل المقابل :



البكرة صغيرة وملساء والمستوى مائل أملس يميل على

الأفقى بزاوية جيبها $\frac{٣}{٥}$ فإذا بدأت المجموعة حركتها

من السكون فإن عجلة حركة المجموعة = ...

(٨٢) تحرك جسم كتلته ٤ كجم فى خط مستقيم فإذا كانت ازاحته كدالة فى الزمن يعطى

بالعلاقة : $\overrightarrow{ف} = (ن^{٢} + ٣ن)\,\overrightarrow{ى}$ حيث $\overrightarrow{ى}$ متجه وحدة ثابت ، ف مقاسة بالمتر ، ن بالثانية

فإن طاقة حركة الجسم بعد ٣ ثوان من بدء الحركة = ... جول .

(٨٣) جسم وزنه ٤٠ ث كجم يهبط بسرعة منتظمة على مستوى مائل يميل على الأفقى بزاوية

قياسها ٣٠° فإن مقاومة المستوى = ... ث . كجم

(٨٤) جسم كتلته ٥ كجم أثرت عليه قوة ثابتة فتغيرت سرعته من ١٨ كم /س إلى ٤٥ كم/س

فى نفس الاتجاه فإن دفع القوة = ... كجم . متر / ث وإذا كان زمن تاثير القوة

$\frac{١}{٤٩}$ من الثانية فإن مقدار هذه القوة = ... ث.كجم

(٨٥) جسم كتلته ٧ كجم يكون وزنه = ... ث.كجم

(٨٦) طاقة الحركة = ...

(٨٧) رفع ونش جسماً وزنه ١٥٠ ث.كجم رأسياً من موضعه على الأرض إلى موضع جديد على

ارتفاع ٦ متر من سطح الأرض فإن الزيادة فى طاقة الوضع = ... جول .

(٨٨) جسم كتلته ٢٨٠ جم متحرك بسرعة ١٠ سم / ث أثرت عليه قوة ما فأصبحت سرعته

٢٤ سم/ث فى نفس الاتجاه فإن مقدار دفع هذه القوة على الجسم = ... ثقل جم.ث

(٨٩) سيارة قدرتها ١٨٠ حصان عندما تتحرك بأقصى سرعة لها وقدرها ١٣٥ كم / س فإن قوة

محركها = ... ث. كجم

(٩٠) في الشكل المقابل :

بكرة صغيرة ملساء مثبتة ، قياس الزاوية بين فرعي الخيط ١٢٠° ، ش مقدار الشد في كل فرع من فرعي الخيط فيكون مقدار الضغط على محور البكرة = ...

ش ١٢٠ ش

(٩١) سفينة كتلتها ٤٤١ طن تتحرك بسرعة ٧٢ كم / س ، فإن طاقة حركتها = ... كيلو وات . ساعة

(٩٢) جسم معلق في خطاف ميزان زنبركي مثبت في منطاد يتحرك رأسياً لأسفل بعجلة مقدارها يساوي $\frac{٥}{٨}$ عجلة الجاذبية الأرضية فإن نسبة وزن الجسم الظاهري إلى وزنه الحقيقي = ... : ....

(٩٣) أثرت قوة $\overleftarrow{\text{ق}}$ على جسم كتلته ك متحرك بسرعة $\overleftarrow{\text{ع}}$ لفترة زمنية ن فإن متجه كمية حركته $\overleftarrow{\text{م}}$ = ...

(٩٤) تهبط كرة معدنية صغيرة وزنها ١٣٠ ث.جم رأسياً في سائل ، وُجِدَ أنها تقطع مسافات متساوية في فترات زمنية متساوية فإن مقدار قوة مقاومة السائل لحركة الكرة = ... ث.جم

(٩٥) كتلة خشبية كتلتها (ك) شدت على نضد أفقي مسافة قدرها (ف) فإن الشغل المبذول من وزنها = ...

(٩٦) رجل كتلته ٧٥ كجم يصعد بأقصى سرعة له منحدراً ارتفاعه ٩٠ متر في دقيقتين فإن: قدرته = ... حصان

(٩٧) وضع جسم عند قمة مستوٍ مائل أملس ارتفاعه ٤٠ سم فإن سرعته عندما يصل إلى قاعدة المستوى = ... متر / ث

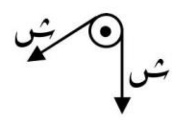
(٩٨) ونش يرفع ١ ثقل طن إلى ارتفاع ٩ متر كل ثانية فإن قدرته = ... حصان .

(٩٩) يتحرك جسم كتلته ٢ كجم في خط مستقيم وكان متجه الموضع له يتعين من العلاقة :
$\overleftarrow{\text{ر}}$ =(ن٣ + ١) $\overleftarrow{\text{س}}$ + (ن٢ – ن) $\overleftarrow{\text{ص}}$ فإن متجه كمية الحركة بعد ثانيتين = ...

(١٠٠) كرة كتلتها ٢٠٠ جم تتحرك في خط مستقيم بسرعة ٣ م/ث صدمت كرة ساكنة كتلتها ٤٠٠ جم فسكنت الأولى بعد التصادم مباشرة فإن سرعة الكرة الثانية =............... م/ث

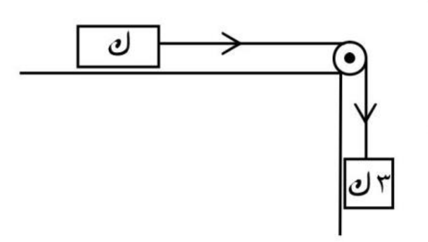
(١٠١) أثرت قوة مقدارها ٦ ث.كجم على جسم فاكسبته عجلة قدرها ٤,٩ م / ث^{٢} فإن كتلة هذا الجسم = ... كجم .

(١٠٢) فى الشكل المقابل :



يؤثر الخيط على البكرة بقوتين مقدار كل منها ش وبينهما زاوية قياسها هـ فإن قوة الضغط على البكرة = ...

(١٠٣) فى الشكل المقابل :



المستوى أملس والخيط خفيف فإذا بدأت المجموعة الحركة من السكون فإن مقدار عجلة حركتها يساوى ....

(١٠٤) جسم كتلته ٢ كجم يتحرك بسرعة ٢٥ سم / ث فإن طاقة حركته = ... إرج

(١٠٥) سيارة كتلتها ٢ طن تتحرك فى خط مستقيم بسرعة ٥٤ كم / س ، فإن كمية حركة السيارة = ... كجم . متر / ث

(١٠٦) أثرت القوى ق١ = ٣ س - ٢ ص ، ق٢ = ٥ س + ٨ ص حيث || ق || بالنيوتن على جسم كتلته الوحدة لفترة زمنية = $\frac{١}{٤}$ ثانية فإن : دفع القوة (د) = ... نيوتن.ث

(١٠٧) جسم وزنه ٤٠ ث.كجم يهبط بسرعة منتظمة على مستوٍ مائل يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° فإن : أولاً : مقاومة المستوى = ... ث.كجم

ثانياً : رد الفعل العمودى = ... ث.كجم

(١٠٨) إذا كان هـ قياس الزاوية بين القوة ق المؤثرة على جسم والإزاحة الناتجة ف وكان مقدار الشغل (ش) = صفر فإن : ق (∠ هـ) = ...°

(١٠٩) سيارة كتلتها ١٨٠٠ كجم وتتحرك بسرعة ١٠٠ كم/س فإن كمية حركة السيارة = ... جم . متر / ث

(١١٠) تتحرك دبابة بسرعة منتظمة على طريق أفقى ضد مقاومات تعادل ٩٠ ث.كجم لكل طن من كتلتها فإذا كانت قوة محركها ٤٥٠٠ ث.كجم فإن كتلة الدبابة = ... طن

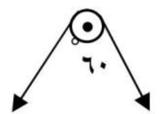
(١١١) وضع جسم كتلته ٤ كجم عند قمة مستوٍ مائل أملس فتحرك من السكون على خط أكبر ميل وبلغت طاقة حركته عند قاعدة المستوى ١٢ ثقل كجم . متر فإن ارتفاع المستوى = ... متر

(١١٢) يتحرك جسيم بتاثير قوة $\overleftarrow{ق} = ٣ \overleftarrow{س} + ٤ \overleftarrow{ص}$ ومتجه موضعه

$\overleftarrow{ر} = (ن + ١) \overleftarrow{س} + (\frac{٥}{٢} ن^{٢} - ٣ ن + ٢) \overleftarrow{ص}$ فإن قدرة القوة عندما :

ن = ٥ ثوانى تساوى .... وحدة

(١١٣) فى الشكل المقابل :

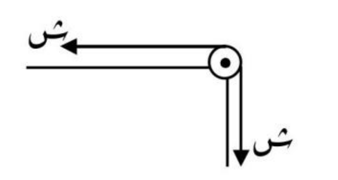


البكرة صغيرة ملساء والخيط خفيف يؤثر الخيط على البكرة

بقوتين مقدار كل منهما ش وبينهما زاوية قياسها ٦٠° فإن

مقدار قوة الضغط على محور البكرة = ...

(١١٤) فى الشكل المقابل :

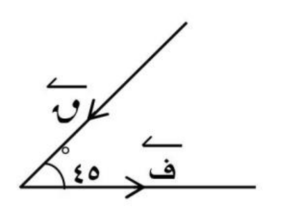


الخيط خفيف والبكرة صغيرة ملساء يكون

مقدار الضغط على محور البكرة = ...

(١١٥) أثرت قوة ما على جسم ساكن كتلته ٨ جم فأكسبته سرعة مقدارها ٢٠ سم/ث فإن مقدار دفع هذه القوة = ... داين . ث

(١١٦) فى الشكل المقابل :



إذا كان $||\overleftarrow{ق}|| = ٤\sqrt{٢}$ نيوتن ، $||\overleftarrow{ف}|| = ٦$ متر

فإن الشغل المبذول = ... جول .

(١١٧) طائرة هليكوبتر كتلتها ٢ طن تتحرك رأسياً إلى أعلى بسرعة منتظمة ٧٢ كم/س فإذا كانت قدرة محرك الطائرة = ٦٠٠ حصان فإن مقدار المقاومة لكل طن من الكتلة = ... ثقل كجم .

(١١٨) قذف جسم كتلته ٤٢٠ جم راسياً لأعلى من قمة برج ارتفاعه ٥٠ متراً عن سطح الأرض فإن التغير فى طاقة وضع الجسم من لحظة قذفه حتى لحظة وصوله إلى سطح الأرض = ... جول .

(١١٩) $٩,٨ \times ١٠^{٨}$ داين = ... نيوتن .

(١٢٠) يتحرك جسيم كتلته ٤ وحدة كتلة تحت تأثير ثلاثة قوى : $\overleftarrow{ق}_{١} = ٥ \overleftarrow{س} + ٧ \overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق}_{٢} = ٤ \overleftarrow{س} - ٨ \overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق}_{٣} = -٣ \overleftarrow{س} + \overleftarrow{ص}$ فإن متجه العجلة = ... ،

مقدار العجلة = ...

س٢ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا تحرك جسم كتلته ك بسرعة $\overleftarrow{ع}$ فإن متجه كمية حركته $\overleftarrow{م}$ = ...

(ك $\overleftarrow{ع}$ ، أ، $\frac{١}{٢}$ ك $\| \overleftarrow{ع} \|^{٢}$ ، أ، ك $\frac{\overleftarrow{ع}}{٢}$ ، أ، $\frac{١}{ك}$ $\overleftarrow{ع}$)

(٢) إذا تحرك جسم بسرعة منتظمة تحت تأثير القوتين : $\overleftarrow{ق_{١}}$ = ٢ $\overleftarrow{س}$ + ب $\overleftarrow{ص}$ ،

$\overleftarrow{ق_{٢}}$ = أ $\overleftarrow{س}$ - ٣ $\overleftarrow{ص}$ فإن أ + ب = ... (١ ، -١ ، ٥ ، -٥)

(٣) فى الشكل المقابل :

يمثل بكرة صغيرة ملساء يمر بها خيط ويتدلى من طرفيه جسمان كتلتاهما $ك_{١}$ ، $ك_{٢}$ حيث $ك_{١}$ > $ك_{٢}$ وتحركت المجموعة من السكون فإن عجلة الحركة تساوى .... حيث ى عجلة الجاذبية الأرضية .

[($ك_{١}$ + $ك_{٢}$) ى ، أ، ى ، أ، $\left(\frac{ك_{١} + ك_{٢}}{ك_{١} - ك_{٢}}\right)$ ى ، أ، $\left(\frac{ك_{١} - ك_{٢}}{ك_{١} + ك_{٢}}\right)$ ى]

(٤) إذا أثرت قوة مقدارها ١٠ نيوتن فى جسم لمدة ٠,٧ ثانية فإن مقدار دفع هذه القوة على الجسم = ... (٧ث.كجم ، أ، $\frac{٥}{٧}$ نيوتن.ث ، أ، $\frac{٥}{٧}$ ث.كجم .ث ، أ، $\frac{٧}{٥}$ نيوتن.ث)

(٥) قذف جسم كتلته ٥ كجم رأسياً لأعلى بسرعة ٢٨ م/ث فإن الشغل المبذول من قوة الوزن للوصول لأقصى ارتفاع = ... جول (صفر ، أ، ٧٠ ، أ، ١٩٦٠ ، أ، -١٩٦٠)

(٦) جسم كتلته ك على ارتفاع ل من سطح الأرض فإن طاقة وضعه = ...

(ك ل ، أ، ك ى ل ، أ، ك ع ، أ، $\frac{١}{٢}$ ك $ع^{٢}$)

(٧) أثرت قوة ثابتة $\overleftarrow{ق}$ فى جسم كتلته ك لمدة $\frac{١}{٤٩}$ من الثانية فتغيرت سرعته من ٣ م/ث إلى ٥٤ كم/س فكان دفع القوة = ٤,٨ نيوتن . ث ، فإن :

(١) ك = ... كيلو جرام (٢) ق = ... ث.كجم .

(٠,٤ ، أ، ٢,٤ ، أ، ٤,٨ ، أ، ٢٤)

(٨) فى الشكل المقابل :

كتلة أ = ٣٠ جم ، كتلة ب = ٤٠ جم فإن عجلة المجموعة = ... سم / $ث^{٢}$ ، وإذا قطع الخيط فإن الجسم أ يتحرك بعجلة .... سم/$ث^{٢}$ بعد قطع الخيط مباشرة (٩٨٠ ، أ، ١٤٠ ، أ، -٩٨٠ ، أ، ١,٤)

(٩) إذا سقط جسم كتلته ١ كجم من ارتفاع ٢٠ متر عن سطح الأرض فإن مجموع طاقتى حركته ووضعه بعد ١ ثانية من لحظة السقوط = ... جول

(٩٨ ، أ، ١٩٦ ، أ، ٤٩ ، أ، ٢٠)

(١٠) جسم كتلته ك كجم وضع على ميزان ضغط على أرضية مصعد فكانت قراءة الميزان ١١ ك نيوتن فإن المصعد يكون متحرك ....

(بسرعة ١,٢ م/ث لأعلى أ، بسرعة ١,٢ م/ث لأسفل أ، بعجلة ١,٢ م/ث^{٢} لأعلى أ، بعجلة ١,٢ م/ث^{٢} لأسفل)

(١١) من الممكن أن يتحرك جسم كتلته ١٢ كجم على مستوى أفقى خشن بعجلة منتظمة بتأثير قوة أفقية مقدارها ٨ ث.كجم إذا كان معامل الاحتكاك بين الجسم والمستوى........ $\frac{٢}{٣}$

($<$ أ، $>$ أ، $\leqslant$ أ، $\geqslant$)

(١٢) أثرت القوتان $\overleftarrow{ق}_١ = ٢\,\overleftarrow{س} - \overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق}_٢ = \overleftarrow{س} + ٥\,\overleftarrow{ص}$ حيث $||\overleftarrow{ق}||$ بالنيوتن على جسم ساكن كتلته ١ كجم لفترة زمنية $\frac{١}{٢}$ ثانية فإن الجسم يكتسب سرعة مقدارها .... سم/ث

(٢,٥ أ، ٥ أ، ٢٥٠ أ، ٥٠٠)

(١٣) جسم كتلته (٢ ن + ١) كجم فى اللحظة ن ثانية ، ومتجه إزاحته $\overleftarrow{ف} = (\frac{١}{٢} ن^{٢} + ٢ ن) \overleftarrow{ى}$ حيث $||\overleftarrow{ف}||$ بالمتر ، ك بالكيلو جرام فإن مقدار القوة المؤثرة عند ن = ١ ثانية يساوى .... نيوتن

(٣ أ، ٩ أ، ٣٠ أ، ٩٠)

(١٤) جسم وزنه ٣٠ ث.كجم يهبط بسرعة منتظمة على مستوى يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° فإن مقاومة المستوى = ... ث . كجم ، معامل الاحتكاك = ...

($\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ أ، ١٥ أ، ١٥$\sqrt{٣}$ أ، $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$)

(١٥) الوات هو قدرة آلة تبذل شغلاً مقداره .... فى زمن ....

(٧٥ ث.كجرامتر أ، ١ جول أ، ١ ثانية أ، ١ ساعة)

(١٦) جسم كتلته ٢٨٠ جم متحرك بسرعة ١٠ سم / ث أثرت عليه قوة ما فأصبحت سرعته ٢٤ سم/ث فى نفس الإتجاه . فإن مقدار دفع هذه القوة على الجسم = ... ثقل جم.ث

(٤ ، ٤٠٠ ، ٣٩,٢ ، ٣٩٢٠)

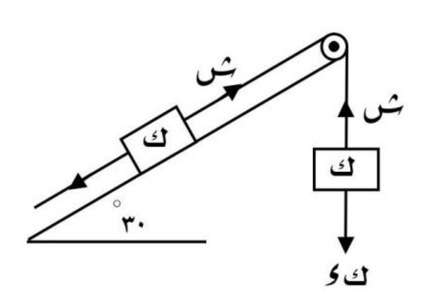
(١٧) مصعد يتحرك بداخله ميزان معتاد ذى كفتين وضع فى إحداهما فاكهة وزنها ٣ ث.كجم فتعادلت مع صنج كتلتها ٣ كجم بالكفة الأخرى فإن المصعد يكون ....

(ساكن ، متحرك بسرعة منتظمة ، متحرك بعجلة ، جميع ماسبق)

(١٨) الشغل الذى تبذله قوة الوزن عند رفع جسم كتلته ٤ طن رأسياً مسافة ١٢ متر = ... جول

(٤٨ ، ٤٨٠٠٠ ، -٤٧٠٤٠٠ ، ٤٧٠,٤)

(١٩) فى الشكل المقابل :



خيط خفيف ثابت الطول يمر على بكرة صغيرة ملساء مثبتة عند قمة مستوى مائل أملس ويحمل فى طرفيه كتلتين متساويتين ك ، ك كيلو جرام إحداهما موضوعة على المستوى والأخرى تتدلى رأسياً . بدأت المجموعة الحركة من سكون والجسمان فى مستوى أفقى واحد ، مقدار عجلة الجاذبية الأرضية .

فاختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

أولاً: مقدار عجلة تحرك المجموعة = ... م/ث^{٢}

($\frac{١}{٨}$ ء ، $\frac{١}{٤}$ ء ، $\frac{١}{٢}$ ، ١)

ثانياً : مقدار الشد فى فرعى الخيط = ... نيوتن

($\frac{١}{٤}$ ك ء ، $\frac{١}{٢}$ ك ء ، $\frac{٣}{٤}$ ك ء ، ك ء)

ثالثاً : مقدار الضغط على البكرة = ... نيوتن

($\frac{٣}{٢}$ ك ء ، $\frac{٣}{٤}$ ك ء $\sqrt{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ك ء $\sqrt{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ك ء $\sqrt{٥}$)

مع أطيب أمنياتى بالتوفيق